

კომუნიკაციის მობილური საშუალებები საგანგებო სიტუაციებში

გია სურგულაძე, გიორგი მარტიაშვილი, თინათინ კაიშაური

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია 112-თან მობილური დაკავშირების გზები გადაუდებელი დახმარების საჭიროების შემთხვევებში, რომელშიც შესაძლოა აღმოჩნდეს ნებისმიერი პიროვნება, მათ შორის უნარშეზღუდულიც. შემოთავაზებულია მომხმარებელზე მორგებული მობილური აპლიკაცია, რომელიც კრიტიკულ სიტუაციებში გააადვილებს გადაუდებელი დახმარების ცენტრთან კავშირს. ამოცანის გადაწყვეტის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა „112“-თან წვდომის სიმარტივე და ადვილი ხელმისაწვდომობა.

საკვანძო სიტყვები: SMS. ვიდეო ზარი. 112 სამსახური. კომუნიკაცია. მობილური აპლიკაცია. ლოკაციის დადგენა.

1. შესავალი

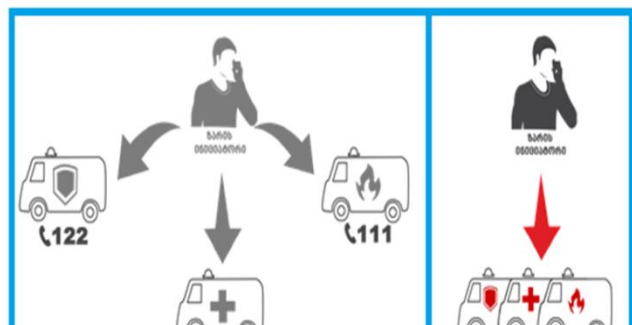
112 არის ევროპის ქვეყნებში მოქმედი სატელეფონო ნომერი, რომელიც 2012 წელს გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციების ეფექტიანი სისტემის ჩამოყალიბების მიზნით შეიქმნა [1,2]. 112 საქართველოს ნებისმიერი წერტილიდან, 24 საათის განმავლობაში, იღებს გადაუდებელი დახმარების საჭიროების შესახებ სატელეფონო შეტყობინებებს ერთიანი სატელეფონო ნომრის 1-1-2 საშუალებით. დამუშავებული ინფორმაცია ოპერატიულად გადაეცემა:

- პოლიციას;
- სახანძრო / სამაშველო სამსახურს;
- სასწრაფო დახმარების ცენტრს.

112-ის ამოქმედებამდე, საქართველოში არსებობდა გადაუდებელი დახმარების სამი ნომერი, რომლებიც კოორდინირებული სისტემის გარეშე, მოძველებული ტექნოლოგიებით მუშაობდა (ნახ.1).

ახალმა სისტემამ საგრძნობლად შეამცირა გადაუდებელი დახმარების აღმოჩენის დრო და გაზარდა მომსახურების ხარისხი [3].

სტატიაში განვიხილავთ ალტერნატიულ არხებს, რომლებიც უკვე არსებობს ან შესაძლოა გაკეთდეს, რათა 112-თან წვდომა იყოს უფრო მარტივი სწრაფი და ხელმისაწვდომი.



ნახ.1. „112“ - ევროპის ქვეყნებში მოქმედი გადაუდებელი დახმარების უნიკალური ნომერი

2. ძირითადი ნაწილი

„112“-ის მისიაა გადაუდებელი დახმარების შეტყობინების მიღების დროის შემცირება. მიღებული შეტყობინების უმოკლეს დროში დამუშავების თვალსაზრისით უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ინიციატორის *ზუსტი ადგილმდებარეობის* განსაზღვრას.

არის შემთხვევები, როდესაც რთულია შეტყობინების ინიციატორის ლოკაციის დადგენა თუ იგი იმყოფება დაუმისამართებელ ადგილას ან ვერ ახერხებს ადგილმდებარეობის *ზუსტ* იდენტიფიცირებას. გარდა ამისა, არის შემთხვა, როდესაც არსებული სიტუაციის სპეციფიკიდან გამომდინარე (მაგალითად, არასასურველი გარემო), ინიციატორი ვერ ახერხებს ოპერატორთან სატელეფონო საუბარს.

ნაშრომის მიზანია, თანამედროვე ტექნოლოგიების და ინოვაციების გათვალისწინებით დაინერგოს „112“-თან დაკავშირების ალტერნატიული არხი, რომელიც ხელს შეუწყობს მოქალაქეთა ხელმისაწვდომობის გაზრდას და გადაუდებელი დახმარების უმოკლეს დროში მიღებას. ასეთი ალტერნატიული არხია *მობილური აპლიკაცია*. მისი დანერგვა რეალურად შეუწყობს ხელს გადაუდებელი დახმარების შესახებ შეტყობინებების უფრო სწრაფად მიღებას და დამუშავებას. მობილური აპლიკაციის ფუნქციებია:

- მრავალენოვანი მხარდაჭერა;
- რეგისტრაცია;
- განგაშის ღილაკი;
- ოპერატორთან ჩატი;
- ზარის განხორციელება;
- კოორდინატების დადგენა და
- 112-თან სხვადასხვა ტიპის არხებით დაკავშირების საშუალება.

აპლიკაციის თავდაპირველი ჩართვისას მომხმარებელს გამოუჩნდება ნომრის სარეგისტრაციო გვერდი. იმ შემთხვევაში თუ საჭირო იქნება ენის შეცვლა, ამავე გვერდზე იქნება ღილაკი საიდანაც საშუალება იქნება აირჩიოს მისთვის სასურველი ენა, რათა შემდგომში შეძლოს აპლიკაციის მოხმარება

სარეგისტრაციო გვერდზე მოთავსებულია ღილაკი წესებისა და პირობების სანახავად, ასევე ღილაკი, რომლითაც პიროვნება დარეგისტრირდება მითითებული ნომრით 112-ის მონაცემთა ბაზაში. ამავე ნომრით იხელმძღვანელებს აპლიკაცია შემდგომი გამოყენებისას. როდესაც მოხდება დარეგისტრირების ღილაკზე დაჭერა ნომრის შემოწმების მიზნით 112 გამოგზავნის ერთჯერად sms კოდს და დასრულდება რეგისტრაცია. აპლიკაციის გამოსაყენებლად აუცილებლად საჭიროა ინტერნეტ კავშირი, წინააღმდეგ შემთხვევაში აპლიკაცია ამოაგდებს შეტყობინებას ინტერნეტის არარსებობის შესახებ. ასევე აუცილებელია მომხმარებელმა ჩაწეროს პირადი მობილური ნომერი, ნომრის არასრულად ჩაწერის შემთხვევაში აპლიკაცია შესაბამის შეტყობინებას აჩვენებს მომხმარებელს.

რეგისტრაციის წარმატებით დასრულების შემდეგ აპლიკაცია გადავა მთავარ გვერდზე სადაც მომხმარებელი შეძლებს სრული ფუნქციონალით სარგებლობას. მთავარი გვერდის ზედა ნაწილში TAB-ით გამოყოფილი 4 ფანჯარაა (ნახ.2). თითოეულ მათგანში თემატურად იქნება დალაგებული ფუნქციები. პირველი გვერდის ჩანართი იქნება „მთავარი“, მეორე - „მომხმარებლის პროფილი“, მესამე - პარამეტრები, მეოთხე - „სხვა“.

მთავარ ჩანართში მოთავსებულია რუქა. მის ქვედა ნაწილში განლაგებული სამი ღილაკი: „ზარის განხორციელება“, „ჩატი 112-ის ოპერატორთან“ და „ჩუმი განგაში“.

აპლიკაცია ავტომატურ რეჟიმში დაიწყებს ადგილმდებარეობის დადგენას, იმ შემთხვევაში თუ მობილურში ჩართული არ არის ლოკაციის სერვისები, მაშინ ამოდის შესაბამის ფანჯარა და მომხმარებელს სთხოვს ჩართოს ეს სერვისები (გადაწყავს იგი შესაბამის განყოფილებაში მობილურის სისტემურ პარამეტრებში).

დღესდღეობით მობილურ მოწყობილობათა უმეტესობას აქვს GPS (Global Positioning System) მხარდაჭერა. გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა გვაწვდის საიმედო ადგილმდებარეობის დადგენის, ნავიგაციისა და განრიგის სერვისებს მსოფლიოს მასშტაბით. იგი მუშაობს 24 საათი, ნებისმიერ ამინდში, ყველგან დედამიწაზე ან დედამიწასთან ახლოს.



ნახ.2. რუქა სამი ღილაკით

GPS დამზადებულია სამი ნაწილისაგან: 24-დან 32-მდე დედამიწის ორბიტის გარშემო მოძრავი თანამგზავრი, ოთხი საკონტროლო სადგური დედამიწაზე და GPS მიმღები, რომელიც მომხმარებელს უნდა გააჩნდეს. GPS სატელიტები კავშირის სიგნალს აძლევს სივრციდან, სადაც გამოყენებულია მომხმარებლის მიერ GPS მიმღები იმისათვის, რომ მიიღოს სამგანზომილებიანი მდებარეობა (განედი, გმედი, სიმაღლე) და დრო. ადგილმდებარეობის დასადგენად არსებობს სხვადასხვა საშუალება რომლითაც ხელმძღვანელობს აპლიკაცია. ასეთი საშუალებები შეიძლება იყოს: „GPS“ და „NETWORK“. მობილურის მომხმარებელს აქვს საშუალება თვითონ არეგულიროს რა საშუალებით სურს კოორდინატები მიღება.

იმ შემთხვევაში თუ ლოკაციის სერვისები ჩართულია, აპლიკაცია ავტომატურად ეცდება ადგილმდებარეობის განსაზღვრას შემდეგი ალგორითმით: რადგან GPS საშუალებით მიღებული კოორდინატები უფრო ზუსტია ვიდრე სხვა დანარჩენი საშუალებებით, ამის გამო პრიორიტეტი მინიჭებული ექნება GPS-ს და პირველი ბრძანება იქნება მისი საშუალებით კოორდინატების მოთხოვნა, იმ შემთხვევაში, თუ ვერ მოხერხდა ადგილმდებარეობის განსაზღვრა, რაღაც დროის შემდეგ აპლიკაცია ეცდება მოიხმაროს სხვა საშუალებები, მაგალითად, „NETWORK“, რომელიც დააბრუნებს იმ ანძის ადგილმდებარეობას, რომელზეც არის იმ მომენტისათვის მობილური მოწყობილობა მიერთებული. კოორდინატების მოპოვების შემდეგ რუქაზე მოხდება ავტომატური მიახლოება ნაპოვნ ადგილმდებარეობასთან.

ზარის განხორციელება - ღილაკზე დაჭერით აპლიკაცია გადავა ახალ გვერდზე სადაც იქნება სამი ეტაპი ინფორმაციის დამუშავებისათვის:

- ლოკაციის დადგენა;
- ლოკაციის გადაგზავნა 112-ში;
- ზარის განხორციელება 112-ში.

თითოეულ ეტაპს წინასწარ ექნება განსაზღვრული ის მაქსიმალური დრო, რაც შეიძლება დასჭირდეს ოპერაციის დასრულებისათვის. მაგალითად, პირველ ეტაპზე როდესაც ხდება კოორდინატების აღება, გამოყოფილი ექნება 15 წამი, რომლის გასვლის შემდეგ გადავა მომდევნო ეტაპზე.

იმ შემთხვევაში თუ აპლიკაციას არ დასჭირდება ზემოთ ხსენებული დრო და წინასწარ მოახერხებს ადგილმდებარეობის განსაზღვრას, აპლიკაცია აღარ დაელოდება 15 წამის გასვლას და ავტომატურად გადავა მომდევნო ეტაპზე. როგორც წინა პარაგრაფებში აღვნიშნეთ, აპლიკაცია მუდმივ რეჟიმში ცდილობს პერიოდულად ახალი კოორდინატების მიღებას, მაგრამ ზარის განხორციელების ეტაპზე საჭიროა მაინც ახალი კოორდინატების განსაზღვრა მონაცემთა უტყუარობის მიზნით.

აპლიკაცია პირველ ეტაპზე ცდილობს ადგილმდებარეობის დადგენას, ხოლო წარმატების შემდეგ გადადის ავტომატურად მეორე ეტაპზე.

მეორე ეტაპს, ისევე როგორც პირველს, ექნება წინასწარ განსაზღვრული მაქსიმალური დრო, რომელშიც ეცდება თავისი ფუნქციის შესრულებას. იმ შემთხვევაში თუ ქმდება დასრულება ვადაზე ადრე, მაშინ აპლიკაცია ავტომატურად გადავა მესამე ეტაპზე. მეორე ეტაპის ფუნქციაა ინფორმაციის გადაგზავნა 112-ის ქოლ-ცენტრში. ინფორმაციის მიმოცვლა მობილურ აპლიკაციასა და 112-ს შორის მოხდება http პროტოკოლით, WEB API ტექნოლოგიით დამზადებული ვებ სერვისის საშუალებით. თუმცა იმ შემთხვევაში თუ აპლიკაციის მომხმარებელს არ აქვს წვდომა ინტერნეტთან სხვადასხვა მიზეზის გამო, არ აქვს ჩართული Wi-Fi, მობილური ინტერნეტი, არ არის დაფარვის ზონაში ან თუნდაც ანგარიშზე არ აქვს თანხა, რაც საჭიროა ინტერნეტთან კავშირისთვის, მაინც შესაძლებელია (!) 112-მდე შეტყობინების მიღწევა GSM SMS მოკლე ტექსტური შეტყობინების გაგზავნით (რომელიც უფასოა!). მესამე ეტაპზე - „112-ში დარეკვა“. გადაგზავნილი ინფორმაცია 112-ის ოპერატორს გამოუჩნდება და აღმოუჩენს შესაბამის დახმარებას ინიციატორს. ადგილმდებარეობის ცოდნა მომსახურების დაჩქარებას შეუწყობს ხელს.

ზარის განხორციელების რეჟიმში იქნება კიდევ ორი დილაკი: „გათიშვა“ და „გამოტოვება“. *გათიშვა* დილაკზე დაჭერით მომხმარებელი შეძლებს გააუქმოს ზარის განხორციელება, ხოლო *გამოტოვება* დილაკზე დაჭერით კი - კოორდინატების მოპოვება ან მათი გადაგზავნა გამოტოვოს და პირდაპირ დარეკვაზე გადავიდეს.

ჩუმი განგაშის დროს გვექნება მსგავსი გვერდი, როგორც გვაქვს ზარის განხორციელებისას, სადაც ხდება მხოლოდ ორი ეტაპი: „ლოკაციის დადგენა“ და „ლოკაციის გადაგზავნა 112-ში“. მესამე, „*დარეკვა 112-ში*“ ეტაპი არ გვაქვს და სწორედ ამიტომაც ჰქვია ამას ჩუმი განგაში, ამ დროს 112-დან არ მოხდება უკუკავშირი და დასახმარებლად გამოიგზავნება ბრიგადა გაგზავნილი კოორდინატების მიხედვით. ეს ის შემთხვევაა როდესაც ინიციატორს არ შეუძლია ლაპარაკი, მაგალითად მარცვისას ან სხვა ნებისმიერ შემთხვევაში. ადგილმდებარეობის დადგენასთან ერთად ავტომატურად გვაქვს ინფორმაცია მისი სიზუსტის შესახებაც გაზომილი მეტრებში. იმ შემთხვევაში, თუ სიზუსტე წინასწარ განსაზღვრულზე მეტია, მაშინ საჭირო ხდება დამატებითი



ნახ.3. დამატებითი ინფორმაციის მოთხოვნა

ინფორმაციის მიღება მომხმარებლისგან ადგილმდებარეობის შესახებ, მაგრამ სავალდებულო არ იქნება. ჩანართს ექნება შემდეგი სახე (ნახ.3).

იმ შემთხვევაში თუ მომხმარებელი შეიყვანს დამატებით ინფორმაციას, რა თქმა უნდა კარგი იქნება რაც გააადვილებს მასთან მისვლას. ინფორმაციის გაგზავნისას აპლიკაცია შეამოწმებს ინტერნეტთან კავშირს, თუ კავშირი არსებობს მაშინ პრიორიტეტი მიენიჭება მას და გაიგზავნება, წინააღმდეგ შემთხვევაში შეტყობინება გაიგზავნება sms სახით.

მთავარ გვერდზე არსებული ფუნქციებიდან დარჩა ჩატი ანუ ოპერატორთან ონლაინ მიმოწერა. ჩატის დილაკზე დაჭერით აპლიკაცია ეცდება შეამოწმოს ინტერნეტთან კავშირი და ასევე ლოკაციის სერვისები, არის თუ არა გააქტიურებული. იმ შემთხვევაში თუ

ინტერნეტთან კავშირი არ არსებობს, აპლიკაცია მომხმარებელს შეატყობინებს ამის შესახებ, თუ ლოკაციის სერვისები ჩართული არ არის, ამ შემთხვევაში აპლიკაცია შეახსენებს და საჭიროების შემთხვევაში მოხდება მათ ჩასართავ პანელში გადამისამართება. კოორდინატების ჩართვა აუცილებელი არ არის ჩატის ფანჯარაში გადასასვლელად. ინტერნეტის არსებობის შემთხვევაში ავტომატურად მოხდება 112-ის სერვერებიდან მანამდე არსებული მიმოწერის ჩამოტვირთვა და გამოუჩნდება მომხმარებელს .

მოცემულ გვერდზე იქნება შეტყობინების ჩასაწერი ველი და გაგზავნის დილაკი. იმ შემთხვევაში თუ მომხმარებელს ჩართული იქნება ლოკაციის სერვისები აპლიკაცია პირველ შეტყობინებასთან ერთად ავტომატურ რეჟიმში გაგზავნის მათ 112-ში.

ყველა შეტყობინება, რომელიც განხორციელდება 112-ის მიმართულებით, ექნება სტატუსი იმის შესახებ, მივიდა თუ არა დანიშნულების ადგილამდე. ეს სტატუსები აისახება თითოეული შეტყობინების ქვემოთ. იმ შემთხვევაში, თუ ვერ მიაღწია შეტყობინებამ 112-მდე, მაშინ მომხმარებელს ექნება საშუალება ხელმეორედ გაგზავნოს, დააკოპიროს ან სულაც gsm sms-ის სახით გაგზავნოს.

3. დასკვნა

თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების საშუალებით შესაძლებელია შეიქმნას მომხმარებელზე მორგებული მობილური აპლიკაცია, რომელიც კრიტიკულ სიტუაციებში გააადვილებს გადაუდებელი დახმარების ცენტრთან კავშირს. აპლიკაცია იქნება ადვილად ასათვისებელი, მოსახერხებელი, მრავალფუნქციური, მრავალენოვანი, სწრაფი, ასევე შეიძლება, დაადგინოს მომხმარებლის ზუსტი ადგილმდებარეობა, აცნობოს „112“-ს, რაც გააადვილებს გადაუდებელი დახმარების ცენტრის თანამშრომლებს სწრაფად აღმოუჩინონ დახმარება ინიციატორს.

შედეგად მივიღებთ „112“-თან დაკავშირების ალტერნატიული დაკავშირების არხს, რომლითაც შევძლებთ დამატებითი სიცოცხლის გადარჩენას.

ლიტერატურა - References – Литература:

1. European emergency number 112. <http://www.eena.org/pages/useful-information#-WKlg0I9OKzk>
2. 112 (emergency telephone number). [https://en.wikipedia.org/wiki/112_\(emergency_telephone_number\)](https://en.wikipedia.org/wiki/112_(emergency_telephone_number))
3. Guidelines to select Emergency Number for public telecommunications network. (2008). Temporary document. Geneva, 6-15 May.
4. Authorities warn against dialing 112 for emergencies. <http://archive.jsonline.com/news/wisconsin/authorities-warn-against-dialing-112-for-emergencies-0h8vucj-194260201.html>
5. Professional_android_4_application_development. https://www.amazon.com/gp/product/1118102274/ref=oh_aui_detailpage_o06_s00?ie=UTF8&psc=1
6. Advanced Android Application Development (4th Edition) (Developer's Library). https://www.amazon.com/gp/product/0133892387/ref=oh_aui_detailpage_o06_s00?ie=UTF8&psc=1

MOBILE MEANS OF COMMUNICATIONS IN EMERGENCY SITUATIONS

Surguladze Gia, Martiashvili Giorgi, Kaishauri Tinatin

Georgian Technical University

Summary

The present article discusses problems of the mobile means for communications in emergency situation, that may happen to each persons, including the persons with special needs. A convenient mobile application is offered for the user, which facilitates communication with the emergency response center in critical situations. One of the main goal of our task is that the services of “112 Georgia” must be very easy to use and always accessible. The developer team of “112 Georgia” is working hard to maintain these services and save extra life.

МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Сургуладзе Г., Мартиашвили Г., Каишаури Т.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматриваются способы мобильного подключения к службе „112“ для неотложной помощи, в состоянии которой может оказаться любой гражданин, в том числе и инвалид. Предлагается для пользователя удобный вариант мобильной аппликации, с помощью которой облегчается в критических ситуациях связь с центром неотложной помощи. Одним из важнейших условий решения проблемы является простота использования и легкость доступности к центру „112“.